



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
REKAYASA HIDROLOGI	TS2135	Mata Kuliah Keahlian Prodi	2	III	Juni 2017
	Dosen Pengembang RPS		Dosen Pengampu MK		Ketua Prodi
	Febryanto, MT.		Dana Aswara, ST,MS.		Beny Setiawan, MT.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Prodi	PP1 - Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan memformulasi masalah rekayasa dan metode pelaksanaan konstruksi di lapangan, serta menyajikan beberapa alternatif solusi terkait permasalahan yang ada sesuai kajian keilmuan; PP2 - Memiliki kemampuan untuk memberikan solusi dan mengambil keputusan terkait permasalahan atau hal-hal strategis dalam hubungannya dengan dunia konstruksi berdasarkan kajian keilmuan yang ada; PP3 - Memiliki kemampuan untuk memaksimalkan <i>softskill</i> dalam hal keuletan, kemampuan untuk dapat melihat dan mengambil peluang serta jiwa yang mampu mengembangkan keahlian sebagai bekal berkompetisi di dunia kerja; KK1 - Memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan berinovasi dalam metode pelaksanaan konstruksi; KK2 - Menguasai dan memiliki kemampuan dalam pengembangan <i>hardskill</i> ilmu-ilmu ketekniksipil terapan yang sesuai dengan bidangnya, serta mampu mengevaluasi diri, mengelola pembelajaran diri sendiri untuk memperoleh informasi mengenai isu-isu terkini dan perkembangan teknologi terkait dengan bidang yang sesuai; KK3 - Memiliki kemampuan untuk merancang suatu konstruksi bangunan sesuai dengan kajian ilmu dan teknologi dengan memanfaatkan metode, teknik dan instrumen rekayasa modern; KU1 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU2 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;			
	CP-MK	Setelah mengikuti mata kuliah Rekayasa Hidrologi maka mahasiswa: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep hidrologi</li> <li>2. Mampu melakukan analisis frekuensi</li> <li>3. Mampu melakukan analisis debit banjir (limpasan)</li> <li>4. Mampu melakukan analisis penelusuran banjir</li> </ol>			
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan : Siklus Hidrologi, Peramalan Hujan, dan Perencanaan Debit Banjir				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Konsep Hidrologi, Komponen Hidrologi, Analisis Data Hujan, Analisis Frekuensi, Distribusi Hujan, Morfometri DAS, Hidrometri, Limpasan, Penelusuran Banjir				

Pustaka	1. CD. Soemarto (1986) Hidrologi Teknik. Surabaya: Usaha Nasional 2. Sri Harto (2001), Hidrologi, Yogyakarta 3. Bambang Triadmodjo (2008) Hidrologi Terapan, Beta Offset, Yogyakarta				
Media Pembelajaran	Pendekatan : Ekspotori dan Inkuiri Metode : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan Tugas : Kelompok (Makalah, dan Problem Set) Media : OHP dan LCD ( <i>in-focus</i> )				
Team Teaching	-				
Matakuliah Prasyarat	-				
Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)	Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Kriteria, Bentuk dan Bobot Penilaian
1-3	Mahasiswa Mampu memahami siklus hidrologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung besaran evapotranspirasi</li> <li>- Menghitung besaran infiltrasi</li> </ul>	<b>Memahami Siklus Hidrologi, Neraca dan Komponen Hidrologi</b> M-1: Mengenal konsep siklus hidrologi dan neraca air. Memahami komponen hidrologi meliputi infiltrasi, evapotranspirasi, perkolasi, presipitasi dan limpasan M-2: Menghitung besaran evapotranspirasi metode Penman Modifikasi dan Penman Monteith M-3: Menghitung besaran Infiltrasi metode Horton dan phi-index	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah tutorial</li> <li>- Tatap Muka</li> <li>- Belajar Tutorial</li> <li>- Belajar Mandiri</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan menjelaskan secara lisan</li> <li>- Keberanian menyampaikan pendapat</li> <li>- Kebenaran &amp; ketepatan menghitung besaran evapotranspirasi</li> <li>- Kebenaran &amp; ketepatan menghitung besaran infiltrasi</li> </ul> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-Tes</li> <li>- Tes/Quis</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>10%</b>
4-6	Mahasiswa Mampu melakukan perhitungan analisis hujan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis data hujan</li> <li>- Menghitung analisis frekuensi</li> <li>- Menghitung distribusi hujan</li> </ul>	<b>Melakukan Analisis Data Hujan</b> M-4: Memahami hujan titik dan hujan rata-rata daerah. Uji data hujan, kurva massa ganda, RAPS dan pencilan M-5: Memahami analisis frekuensi : metode normal, log normal, Gumbel dan log Pearson Tipe III M-6: Memahami dsitribusi hujan : metode Mononobe dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah tutorial</li> <li>- Tatap Muka</li> <li>- Belajar Tutorial</li> <li>- Belajar Mandiri</li> <li>- <b>Tugas 1 :</b> Merencanakan perhitungan hujan efektif</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan menjelaskan secara lisan</li> <li>- Keberanian menyampaikan pendapat</li> <li>- Kebenaran dan ketepatan analisis data hujan</li> <li>- Kebenaran dan ketepatan menghitung analisis frekuensi</li> </ul>

			ABM		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebenaran dan ketepatan menghitung distribusi hujan</li> </ul> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-Tes</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>20%</b>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengetahuan tentang morfometri</li> <li>- Membuat liku debit</li> </ul>	<b>Memahami Sistem Daerah Aliran Sungai</b> M-7: Morfometri DAS dan Hidrometri (liku debit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah tutorial</li> <li>- Tatap Muka</li> <li>- Belajar Tutorial</li> <li>- Belajar Mandiri</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan menjelaskan secara lisan</li> <li>- Keberanian menyampaikan pendapat tentang morfometri</li> <li>- Kebenaran dan ketepatan membuat liku debit</li> </ul> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-Tes</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>20%</b>
8	<b>Ujian Tengah Semester</b>				
9-15	Mahasiswa Mampu menganalisa debit banjir rencana dan kapasitas saluran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung debit banjir rencana metode rasional</li> <li>- Menghitung banjir dan melakukan penelusuran</li> </ul>	<b>Analisa Perhitungan Debit Banjir Rencana</b> M-9: Memahami limpasan aliran permukaan dengan pendekatan rumus empiris rasional : intensitas, lama hujan terpusat dll M-10: Menghitung debit banjir rencana dengan metode hidrograf satuan sintetik (HSS) Gama I M-11: Menghitung debit banjir rencana dengan metode HSS Nakayasu M-12: Menghitung debit banjir rencana dengan metode HSS Snyder M-13: Menghitung debit banjir dengan aplikasi HEC-HMS M-14: Menghitung penelusuran banjir metode Muskingum M-15: Menghitung penelusuran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah tutorial</li> <li>- Tatap Muka</li> <li>- Belajar Tutorial</li> <li>- Belajar Mandiri</li> <li>- <b>Tugas 2 :</b> Implementasi program HEC-HMS untuk menghitung banjir</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis lendutan balok dengan metode beban satuan</li> </ul> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-Tes</li> <li>- Tes/Quis</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>50%</b>

			<i>banjir metode tampungan waduk</i>		
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>				